

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-26555

(24)(44)公告日 平成6年(1994)4月13日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 7/08	3 3 4 B	8932-4C		

発明の数1(全 8 頁)

(21)出願番号	特願昭61-247988	(71)出願人	999999999 フェリック株式会社 東京都中央区築地2丁目7番12号
(22)出願日	昭和61年(1986)10月18日	(72)発明者	斎藤 浩 東京都中央区築地2丁目7番12号 フェリ ック株式会社内
(65)公開番号	特開昭63-102758	(74)代理人	弁理士 高月 亨
(43)公開日	昭和63年(1988)5月7日		審査官 岡島 明弘

(54)【発明の名称】 発熱組成物収納用袋の袋材

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気の下で発熱し得る発熱組成物を収納する収納用袋の袋材であって、該袋材の少なくとも一部が通気性微細孔を有するシートから成り、該シートは通気性が $0.2 \sim 1.6 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の範囲にあることを特徴とする発熱組成物収納用袋の袋材。

【請求項2】 前記シートの柔軟さが、ループステフネステストにおいて2.5g以下である特許請求の範囲第1項に記載の発熱組成物収納用袋の袋材。

【請求項3】 前記シートの通気性微細孔の大きさが、 15μ 以下である特許請求の範囲第1項または第2項に記載の発熱組成物収納用袋の袋材。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は発熱組成物収納用袋の袋材に関する。本発明の

2

袋材は、発熱組成物を収納するための各種の袋として用いることができ、例えばカイロの袋材として利用することができる。

【従来の技術及びその問題点】

従来より、発熱組成物を袋の中へ収納して、各種用途に用いることが行われている。

例えば、鉄粉を主成分とする発熱組成物を袋の中に収納し、使い捨てカイロとすることが行われている。

発熱組成物を袋に収納し、発熱体として用いる場合は、この組成物を発熱させて、その熱を利用することに用途の主目的があることが多く、従って発熱組成物を入れた収納用袋(発熱体)は、その発熱の際の温度が安定であるとともに、その熱を利用する対象物に対し、ぴったりと密着することが望ましい。

例えばカイロにあっては、収納用袋中の発熱組成物が均

等な厚みで対象物にぴったりと密着することが望まれる。この状態で密着性が良い程温める効率も高いし、また体感として温かく感じるからである。また後記するように、発熱体の密着性が良いと、温度特性も安定である。かつ、リウマチなどに対する治療用にカイロを用いる場合は、その密着性が充分であることが要請される。ところが従来のこの種の技術にあっては、必ずしも密着性が充分でなく、温度特性も不安定で、従って満足すべきものは得られていなかった。

〔発明の目的〕

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、対象物に対する密着性の良好な温度特性の安定した発熱組成物収納用袋の袋材を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段及びその作用〕

本発明者らは鋭意研究の結果、上記目的は、空気の下で発熱し得る発熱組成物を収納する収納用袋の袋材であって、該袋材の少なくとも一部が通気性微細孔を有するシートから成り、該シートは通気性が $0.2 \sim 1.6 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の範囲にあることを特徴とするものにより達成されることを見出した。

本発明は、上記したような対象物への密着性を良好にするにはいかなる構成をとればよいのかを本発明者らにおいて種々検討した結果、袋材の通気性が密着性に重要な関係をもつという知見を得、かかる本発明者らの知見に基づいて達成されたものである。

即ち、通気性が $0.2 \sim 1.6 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の範囲にあるシートを袋材の少なくとも一部に用いることにより、上記密着性が十分に満足すべきものとして得られることを見出し、本発明に至ったものである。

通気性が $1.6 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ を超えると、密着性が充分に保てなくなる。密着性は、袋内の気体特に酸素が発熱組成物に吸収され、かつ空気中からの気体の供給が吸収される分よりも小さい場合、袋材が収縮し、ぴったりと密着するようになると考えられるのであるが、通気性がこの範囲を超えると、空気中の気体が袋の中に入り易くなり、この結果膨張するようになって、密着性が充分でなくなるものと考えられる。

一方、通気性が $0.2 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ を下まわると、充分な発熱が得られなくなる。発熱のために要する成分（通常酸素）の袋内への供給が充分でなくなるからと考えられる。

好ましくは、シートの通気量は $0.2 \sim 1 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ である。この範囲であると、対象物の温度が人体の体温程度の場合に充分な密着性が得られ、よって人体に密着させて使用するものに適用した場合有利である。但し、この範囲を外れても、例えば密着させる対象物が人体の如く特定の体温を維持するものでなく、例えば発泡スチロールの如きものである場合、本発明の範囲であれば充分な密着性が得られるので、この好ましい範囲に限定されるものではない。

更に好ましくは、通気量が、 $0.35 \sim 0.65 \times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の場合である。この範囲であると、一般に密着性がきわめて良好なばかりでなく、対象物が人体である場合の密着性が良く、保温力、体感性が良好であって、カイロの袋材として用いる場合などに非常に有利である。但しこの範囲も、上記と同様、本発明を限定するものではない。

本発明において、上記のようなシートは袋材の少なくとも一部にあればよい。その部分の通気性の制御において

10 密着性を達成できるからである。

本発明の好ましい実施の態様にあつては、片面が上記シートであり、他方の側の面が無孔フィルムである袋材とした構成をとることができる。この場合、無孔フィルムを人体の肌などに密着させ、シートの面を空気にさらすことにより通気制御して、密着性を確保できる。このような構成において、無孔フィルム側に湿布部材を設けて、貼布可能に構成してもよい。

シートの通気量を本発明の範囲にするのは、かかる範囲の通気量を有するシートを採用してこれを用いるのでもよく、あるいは任意のシートを採用してこれに印刷や樹脂加工その他の手段を施して通気量を制御し、本発明の範囲にしたものを用いるのでもよい。いずれの場合であっても、通気量が上述した範囲にあれば、本発明の効果を奏することができる。

本発明を実施する場合、上記シートは柔軟なものであることが好ましい。柔軟であれば容易にたわんで、発熱組成物収納用袋と発熱組成物がぴったりと密着するからである。また柔軟であれば、発熱組成物が酸素を吸収した時にフィルム自体も収縮し易くなり、これによって組成物の動きが阻止され、密着性も良くなる。

30 本発明の好ましい実施の態様にあつては、シートの柔らかさがループステフネステストによる柔らかさにおいて、2.5g以下のものを用いる。

ここで、ループステフネステスト (Loop Stiffnesstester) とは、試料をループ状に曲げ、自重によってたるみにくい方向（巾方向を垂直に合せる）に固定して、そのループの直径方向を押しつぶしたときのロードにより、そのときのこしの強弱により柔らかさを測定するものであって、試料の自重の影響を最小限に抑えられる測定値と言われている。ここでは（株）東洋精機製作所のループステフネステストNO.581を用い、圧縮速度3.5mm/secの条件で測定して検討した。このような測定結果で、上記範囲のものが好ましいということである。但し勿論、本発明がこれにより限定されるものではない。更に好ましくは、2.0g以下、特に好ましくは1.0g以下の柔らかいものを使用する。

次に、本発明の別の好ましい実施の態様にあつては、上記シートの通気性微細孔の大きさが 15μ 以下のものを使用する。この範囲であると好ましい密着性が得られる。

50 但し、当然のことながら、本発明はこれに限定されず、

ではない。更に好ましい大きさは、 5μ 以下である。
 なお、この微細孔の大きさは、水銀を使用しての最大泡
 圧法によるものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について説明する。なお、当然
 のことではあるが、本発明は以下述べる実施例にのみ限
 定されるものではない。

この実施例は本発明を使い捨てカイロの袋材に適用した
 ものである。

従来の使い捨てカイロは、鉄粉を含む発熱組成物を通気
 性の袋に包み、使用時に通気性内袋の中の鉄粉が空気中
 の酸素により酸化される際の発熱を利用して、人体等の
 保温に用いるものであるが、その温度特性は当初温度が
 急上昇した後に、そのまま徐々に低下していくものであ
 り、所定温度が持続する時期はなく、よって温度安定性
 に欠けるとともに、実際の使用時には発熱組成物が内袋
 内で自由に動けるようにした構造を用いて、これを時々
 振盪して発熱組成物を攪拌して温度を上昇させるように
 するので、結局発熱組成物の内袋内での自由な動きを前
 提している。このため、前述した人体への密着という基
 本的要請は満たせないのである。これに対して、本実施
 例は、この問題を解決したカイロを実現できた。

本実施例にあっては、発熱組成物3である発熱材料10g
 前後を第1図に示すような袋材1（面積は 70cm^2 前後）
 に封入し、これをさらに気密性袋2（袋膜通気度 $R < 5$
 $\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ ）に密封した構造を有する。袋材1の表
 側の膜として前記したシート11を用いるのであり、この
 例では表側袋膜の通気度 $R = 5 \text{ cc}/\text{m}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ とした。
 なお比較のため、後記試験では後掲の表2に示す
 ように通気性を変化させたもので試験を行った。裏側は
 $R = 0$ の材料（無孔フィルム）12を用いた。使用時には
 密封外袋2を開裂して発熱体として発熱組成物3入りの
 通気性内袋（袋材）1を取り出し、これを患部に密着
 （布等を間に挟んで）させて温灸効果を発現させる。
 以下の本実施例の記述においては、実施例の具体的な構
 成の説明と合せて、本発明をカイロに応用した場合の利
 点について、各種測定結果をもとに説明するものとす
 る。

発熱組成物としては、本出願人において特別に調合した
 発熱粉「アニハカランヤS」（商品名）を用いた。この
 組成を、市販使い捨てカイロの発熱粉の組成と合わせて
 表1に示す。

表 1
発 熱 組 成 物

成分	本実施例 (アニハカランヤS)	比較 (市販発熱粉)
鉄粉	63%	57%
活性炭	2	1.4

成分	本実施例 (アニハカランヤS)	比較 (市販発熱粉)
食塩	4	6.7
保水剤	3	0.28
水	28	23.5
シリカ	0	11.2

アニハカランヤS中の水は食塩水となっており、その濃
 度は $14.3\% = 14.3\text{g}/\text{d l} = 2.443\text{m o l}/\text{l}$ である。

次に通気袋について述べる。本実施例においては、この
 通気袋について、本発明の発熱組成物収納用袋材を用い
 るのである。本例の通気袋は、2枚のフィルムを綴じ合
 わせたものよりなり、そのうち1枚（表）が通気性を有
 し、他の1枚（裏）は非通気性であるものとした。この
 通気性フィルムの通気度が本発明の範囲によるものが、
 良好な密着性を示すのである。本実施例においては、通
 気度 R ($\text{cc}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$)、通気細孔径 (μm)、フィ
 ルム硬靱度（柔らかさ）を変化させて検討した。

密封外袋は、延伸ポリプロピレンフィルムにポリ塩化ビ
 ニリデンをコートした、実質的に通気性のないフィルム
 より作製した。発熱組成物を収納した通気袋から成る発
 熱体をこれに収納して、本例のカイロを構成した。

各試料について、特性値として最高温度 T_m 、立ち上がり
 時間 t_e 、及び $1/(T_m - T_0)$ についてデータをとった。各
 種特性値の定義は次のとおりである。即ち、外袋開裂
 （開裂時の時間を $t = 0$ とする）後の発熱体の温度特性
 ($T - t$ 図)の一般的な図を第2図に示す。但し後記す
 るように、必ずしもすべての試料が図の如く T_m が安定に
 持続するのではなく、本発明の試料はこの安定性が大き
 いのである。

第2図において、 T_0 は室温、 T_m は最高温度である。立ち
 上がり時間 t_e は、温度 T が

$$T = T_0 + 0.632(T_m - T_0)$$

となる時間と定義した。今、温度変化を $\Delta T \equiv T - T_0$ と
 すれば、この条件は

$$\frac{\Delta T}{\Delta T_m} = 0.632$$

である。また、持続時間 t_r は T が

$$T = T_0 + 0.707(T_m - T_0) \text{ 又は}$$

$$\frac{\Delta T}{\Delta T_m} = 0.707$$

となる時間と定義した。よって温度特性曲線は次の3つ
 の部分に分けられる。すなわち、

$0 < t < t_e$	立ち上り部
$t_e < t < t_r$	有効期間
$t_r < t$	減衰部

である。ここで、有効期間は $t_r - t_e$ と定義されるが、一般に t_e は t_r に比べて十分に小さいので、これはほぼ t_r に等しい。

膜の通気度 R による発熱体の最高温度 T_m の変化を、第3図に示す。本発明に係る通気性の範囲は、第3図中符号Iで示し、前述した好ましい通気範囲はIIで示し、更に好ましい範囲はIIIで示す。

次に温度特性のグラフを第4図に示す。温度特性の測定は、発熱体を発泡スチロール台上に静置し、その温度変化を測定するか（タオル使用せず）、又はこの上に二つ折りタオルを二枚重ねて、同じく温度変化を測定した（タオル使用）。温度測定端子は、熱電対である。

市販の使い捨てカイロの内袋は針による穴があけており、その通気度 R は $R = 2 \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ である。この市販袋を用いた場合の温度特性Iと $R = 0.362 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ の膜を用いた本発明適用の発熱体との温度特性IIの違いを第4図に示す。ただし、ここで面積 $S = 7 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ 、発熱材料にはアニハカランヤS15gを用い、測定条件としては、タオルを使用したものである。

第4図より明瞭な様に、本発明適用の発熱体（図の特性II）と市販品（図の特性I）とは、その温度特性が本質的に異なっている。最大の相違点は、本発熱体には定温持続期があるのに対し、市販品にはそれが無いことである。本発熱体の温度安定性は格段に優れている。

使用するシートの通気度を $11.1 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ から段々小さくしていき、それぞれ5.6, 3.5, 1.7, 1.0, $0.5 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ とした際の、温度特性の変化を第5図に示す。この図は、発熱体にアニハカランヤS10gを用い、面 $S = 70 \text{ cm}^2$ 、タオルを使用しない条件で測定したものである。第5図より、 $R = 11.1, 5.6, 3.5 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ の3種は、その温度特性が前記の市販使い捨てカイロの温度特性I（第4図）と極めて類似している。（ただし第4図では、測定時にタオルを4枚がふせてあるのに対し、第5図では、タオルを用いてない）。

さて、さらに膜の通気度を下げて $1.7 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ にすると、温度は下がるが、発熱時間は長くなっている。しかし、未だ温度の安定性は見られない。

ところが、 $R = 1.0 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ の場合は、温度は安定するようになり、更に $0.5 \times 10^{-4} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{Torr}$ になるとその持続時間も十分長くなる。すなわち、理想的な温度特性である。

このような各種試料により様々な試験を行った結果、通

気量が本発明の範囲のものは、温度特性が良好であることがわかった。かつそのみならず、本発明の範囲外の発熱体はいずれも袋が膨張して膨らんだ。これに対し、本発明の範囲のものの場合には、30秒程で袋があたかも減圧したかの如く収縮し、発熱体は薄いシート状となった。詳しい観察によれば、袋が膨張する場合も、30秒以内に一旦収縮するが、その後2～3分で膨張していることがわかった。

以上のことにより、以下のことがわかる。すなわち、袋材に発熱組成物を収縮して成る発熱体は、袋材の膜の通気度 R の大小によって、同じ材料を同じ量だけ用いても袋が膨張する場合と収縮する場合があるが、収縮する場合の方が、温度特性は安定である。

これは以下のような作用に基づくものと推定される。即ち、袋が膨張すれば、袋内の発熱組成物は運動性を持つことになる。このために、発熱組成物は接触する酸素量がたえず変化し、従って温度特性は不安定である。これは、人体のような動的対象物であると、特に顕著に現れる。（収縮している場合は密着シート状なので、発熱粉体の袋内で自由に動けない）。さらに、発熱と共に発熱体に含まれる水は蒸発し、袋の上側の膜の内部に水滴として付着する。発熱体は、水の量が減少し反応速度が落ちる。このため温度が低下する。しかし、袋上部の膜に付着している水滴がある程度成長すると、重力により、発熱粉体上に滴下する。この水の滴下は、新たな反応を誘うことになり、発熱反応が盛んになり温度が上昇する。そこで、また水が蒸発する。この繰り返しの結果、温度は安定せず、上ったり下ったりすることになる。 R が小さい密着シートでは、その様なことはない。

以上のことにより、温灸剤を構成する膜が通気度 R が大きいと、温灸剤の袋は膨張し温度は不安定であるが、小さい時、特に本発明の範囲では密着シート状となり、極めて安定な温度特性を示すことがわかる。

本発明の効果を具体的に確認するため、本実施例では更に、通気性を表2に示す様に变化させた膜を用い、第1図の構造の試料NO.1～18を作成し、最高温度 T_m その他についてのデータをとった。通気性は、実質にある面積での通気量自体を測定して得たものである。

表2から理解される様に、本発明を適用した試料NO.5～13は、いずれも最高温度 T_m と持続時間 t_r の点で良好であり、特に試料NO.9～13のものが好ましく、更に試料NO.9～11が最高温度 T_m が最も適切であり、しかも持続時間が充分で最も良好な結果を示している。

なお、試料NO.1, 5, 6, 8の4試料は、膜として元々表に示す通気性を有するものを用い、その他の試料は、膜として印刷により通気性を制御することにより表に示す通気性を有するようにしたものを用いて、実施した。

2

表

試料 No	通気係数 ($\times 10^{-4} \text{ cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$)	最高温度 $T_m(^{\circ}\text{C})$	室温 $T_o(^{\circ}\text{C})$	発熱温度 $\Delta T_m(^{\circ}\text{C}) = T_m - T_o$	$U = 0.707$ ($T_m - T_o$)	基準温度 $U + T_o$	持続時間 $t_r(\text{hr})$	$1/t_r$	$1/T_m - T_o = (\Delta T_m)^{-1}$	L, S, T (g)	本発明 か否か
1	11.1	87	21.5	65.5	46.3	67.8	0.24	4.16	0.0153	0.24	比較
2	5.61	85	21.5	63.5	44.9	66.4	0.29	3.45	0.0157	0.33	比較
3	3.45	82	21.5	60.5	42.8	64.3	0.4	2.5	0.0165	0.35	比較
4	1.67	71	21.5	49.5	34.9	56.4	1.33	0.75	0.020	0.53	比較
5	1.54	64	21.5	42.5	30.0	51.5	0.7	1.43	0.0235	0.42	本発明
6	1.21	73	21.5	51.5	36.4	57.9	1.25	0.8	0.0194	0.47	本発明
7	1.13	68	21.5	46.5	32.8	54.3	1.66	0.6	0.0215	0.46	本発明
8	1.01	70	21.5	48.5	34.3	55.8	1.56	0.64	0.0206	0.53	本発明
9	0.627	54.5	22.5	32	22.7	45.2	3.3	0.3	0.0312	0.44	本発明
10	0.532	57	23	34	24.4	47.4	2.6	0.38	0.0294	—	本発明
11	0.362	46	22.5	23.5	16.7	39.2	5.0	0.19	0.0425	0.53	本発明
12	0.265	44	24	20	14.1	38.1	6.41	0.16	0.05	—	本発明
13	0.214	40	24	16	11.3	35.3	7.5	0.13	0.0625	—	本発明
14	0.180	33.5	24	9.5	6.7	30.7	—	—	0.105	—	比較
15	0.153	36.5	22.5	14	10	32.5	8.4	0.12	0.0714	0.50	比較
16	0.122	32	23	9	6.4	29.4	15.83	0.06	0.111	—	比較
17	0.170	30	23	7	4.8	27.8	20以上	0.05以下	0.143	—	比較
18	0.076	26.5	23	3.5	2.5	25.5	20以上	0.05以下	0.2857	—	比較

〔発明の効果〕

上述の如く、本発明によれば発熱性が良好な、かつ通気係数が

特性を安定にできる発熱組成物収納用袋の袋材を得ること

が可能である。

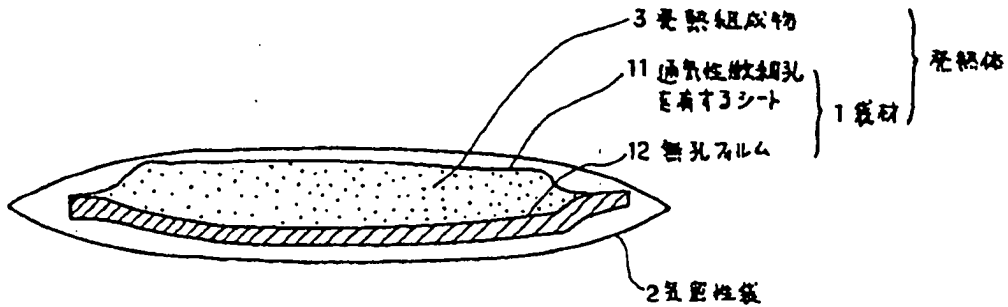
【図面の簡単な説明】

第1図は本発明をカイロに適用した場合の一実施例の構造を示す図である。第2図乃至第5図は、各々本発明の*

* 効果を説明する為の図である。

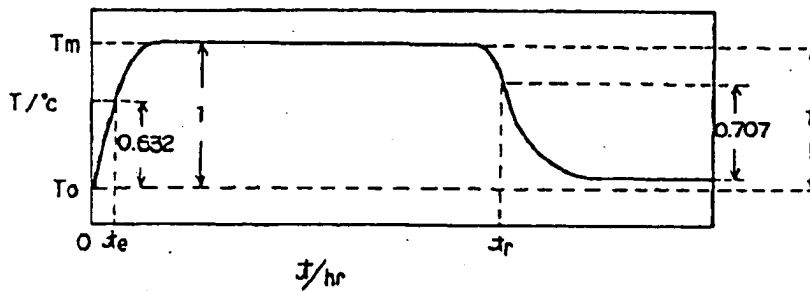
1……袋材、11……通気性微細孔を有するシート、12……無孔フィルム、3……発熱組成物。

【第1図】



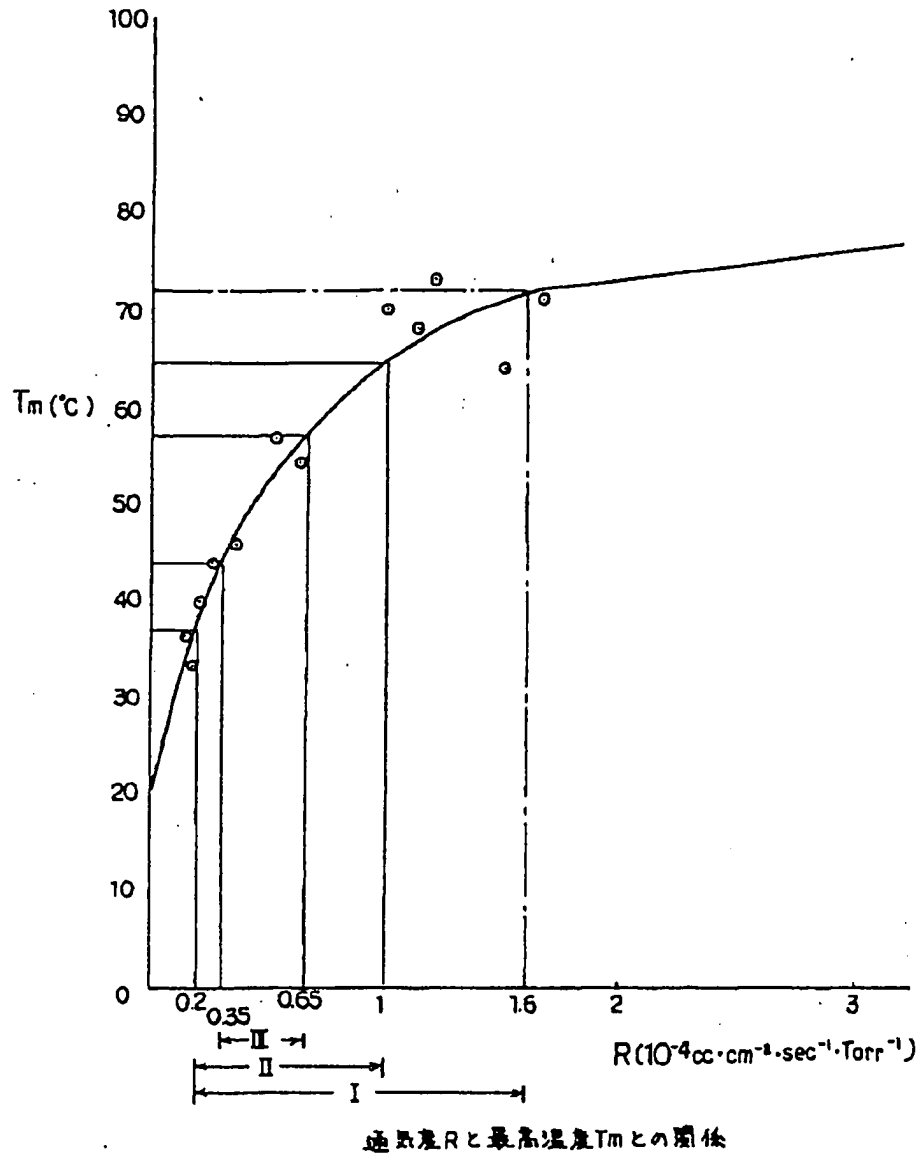
実施例の構造図(側断面)

【第2図】

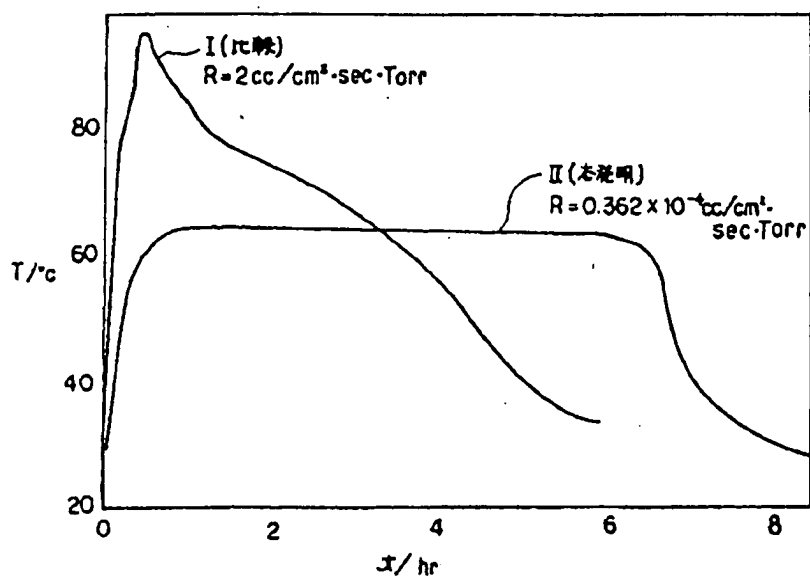


発熱体の温度特性のグラフ

【第3図】

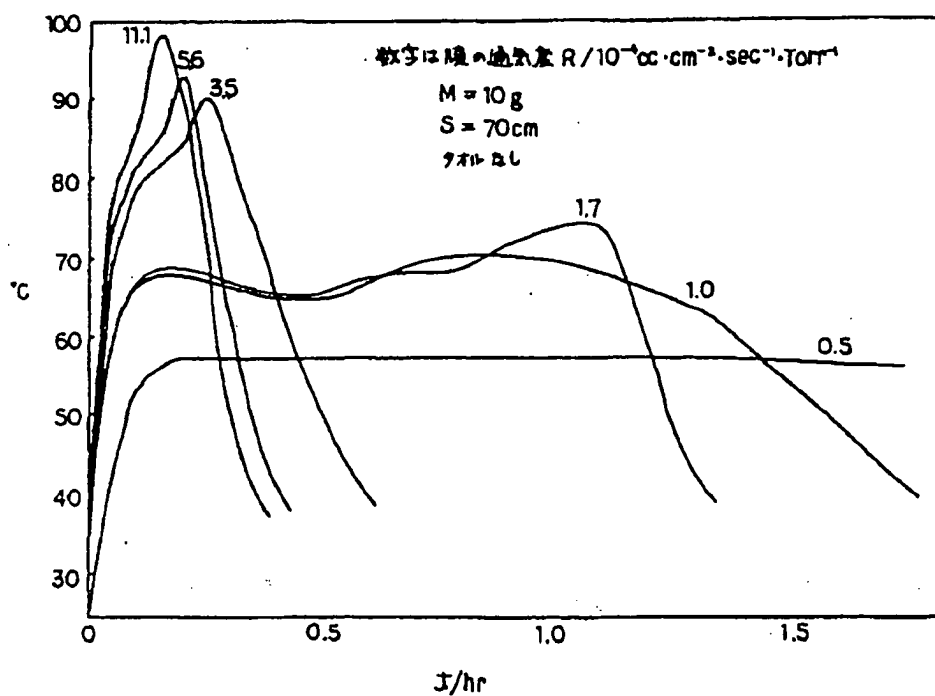


【第4図】



温度特性

【第5図】



各透気度による温度特性

【公報種別】特許法（平成6年法律第116号による改正前。）第17条の3の規定による補正

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成10年（1998）10月27日

【公告番号】特公平6-26555

【公告日】平成6年（1994）4月13日

【年通号数】特許公報6-664

【出願番号】特願昭61-247988

【特許番号】2132756

【国際特許分類第6版】

A61F 7/08 334 B

【手続補正書】

1 「特許請求の範囲」の項を「1 空気の下で発熱し得る発熱組成物を収納する収納用袋の袋材であって、該袋材の片面の全面が通気性微細孔を有するシートから成り、他方の側の面が無孔フィルムであり、該シートは通気性が $0.2 \sim 1.6 \times 10^{-4} \text{cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の範囲にあることを特徴とする発熱組成物収納用袋の袋材。

2 前記シートの柔らかさが、ループステフネステストにおいて2.5g以下である特許請求の範囲第1項に記載の発熱組成物収納用袋の袋材。

3 前記シートの通気性微細孔の大きさが、 15μ 以下である特許請求の範囲第1項または第2項に記載の発熱組成物収納用袋の袋材。」と補正する。

2 第3欄15～20行「本発明者ら……見出した。」を「本発明者らは鋭意研究の結果、上記目的は、

空気の下で発熱し得る発熱組成物を収納する収納用袋の袋材であって、該袋材の片面の全面が通気性微細孔を有するシートから成り、他方の側の面が無孔フィルムであり、該シートは通気性が $0.2 \sim 1.6 \times 10^{-4} \text{cc} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sec}^{-1} \cdot \text{Torr}^{-1}$ の範囲にあることを特徴とするものにより達成されることを見出した。」と補正する。

3 第4欄8行～17行「本発明に……してもよい。」を「本発明においては、片面の全面が上記シートであり、他方の側の面が無孔フィルムである袋材とした構成をとる。この場合、無孔フィルムを人体の肌などに密着させ、シートの面を空気にさらすことにより通気制御して、密着性を確保できる。このような構成において、無孔フィルム側に湿布部材を設けて、貼布可能に構成してもよい。」と補正する。